

2023 年自行监测方案

单位名称：山西欣诺腾生物化工有限公司

编制时间：2023 年 9 月

目 录

一、排污单位概况	1
(一) 排污单位基本情况介绍	1
(二) 生产工艺简述	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况	10
二、排污单位自行监测开展情况	13
(一) 自行监测方案编制依据	13
(二) 监测手段和开展方式	13
(三) 自动监测情况	13
三、监测内容	13
(一) 大气污染物排放监测	13
(二) 水污染物排放监测	19
(三) 厂界噪声监测	20
(四) 土壤环境质量监测 (土壤污染重点监管单位)	21
(五) 排污单位周边环境质量检测	21
四、自行监测质量控制	24
五、执行标准	25

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

山西欣诺腾生物化工有限公司成立于 2021 年 01 月 19 日，坐落在山西省怀仁经济技术开发区生物医药园区，中心经纬度：113°10'53.077"，39°50'8.100"。公司连续化生产岗位实行三班两运转，操作工轮换休息，生产班数 2 班/天，每班 12 小时，年有效生产时间 300 天，7200 小时。

项目生产规模为年产 N,N-二甲基苯胺 8000 吨，同时副产 N,N-二甲基邻甲苯胺 7 吨、N,N-二甲基对甲苯胺 120 吨、工业粗三水醋酸钠 232 吨。

项目行业类隶属基础化学原料制造。污染类别为：废气、废水、噪声、固废等。

2023 年 6 月 5 日山西省生态环境厅以晋环审批函〔2023〕266 号文对《山西欣诺腾生物化工有限公司年产 8000 吨气相法 N,N-二甲基苯胺项目环境影响报告书》予以批复。现已基本建成，待项目申领了排污许可证后进行竣工环保验收工作。

（二）生产工艺简述

项目主要建设生产装置区、综合办公楼、控制室、分析化验室、公用工程用房、罐区和配件仓库等工程及其它配套和辅助工程设施。

主要生产工艺流程简述如下：

项目以甲醇和苯胺为原料，在甲醇过量、常压、200-280℃条件下，通过催化剂催化合成得到 N,N-二甲基苯胺，副反应生成 N,N-二甲基邻甲

苯胺、N,N-二甲基对甲苯胺和 N-甲基苯胺，将 N-甲基苯胺与乙酸酐反应生成 N-甲基乙酰苯胺。通过精馏分别得到主产品 N,N-二甲基苯胺、副产品 N,N-二甲基邻甲苯胺、N,N-二甲基对甲苯胺和中间产物 N-甲基乙酰苯胺。分离出的 N-甲基乙酰苯胺在碱性条件下还原得到 N-甲基苯胺再送进合成系统反应，碱液中生成的醋酸钠经结晶、冷却、脱水得到工业粗三水醋酸钠。

1、甲醇汽化

甲醇自甲醇储罐经全封闭离心甲醇泵，经转子流量计计量后进入一反冷凝器 B 与反应器出料换热，汽化为甲醇蒸气，未汽化的甲醇再经甲醇汽化器汽化，甲醇蒸气再通过甲醇预热器，加热到一定温度后进入混合过热器。

2、苯胺汽化

来自苯胺储罐的苯胺经全封闭离心苯胺泵，经转子流量计计量后进入一反冷凝器 A 与反应器出料换热，汽化为苯胺蒸气，未汽化的苯胺再经苯胺汽化器汽化，苯胺蒸气再通过苯胺预热器，加热到一定温度进入混合过热器与甲醇蒸气混合过热后，进入一级反应器。

3、一级反应

在催化剂作用下，并有导热油间接加热的条件下，苯胺和甲醇进行反应。催化剂在首次开车时先装入列管中的，生产时不需要补充。反应生成气经一反冷凝器冷凝、再经一反冷却器冷却后进入油水分离器，沉降分层，水层放入醇水槽，作为回收甲醇系统的原料。气相进入回收冷凝器 B，回

收液相。回收冷凝器 B 不凝汽用二级液环泵组引入粗二甲预热器，进入二级反应系统。油相进入粗二甲缓冲罐。

一级反应过程，甲醇和苯胺的摩尔比为 3.88:1，甲醇过量，苯胺的转化率可达到 99.9%以上。

4、二级反应

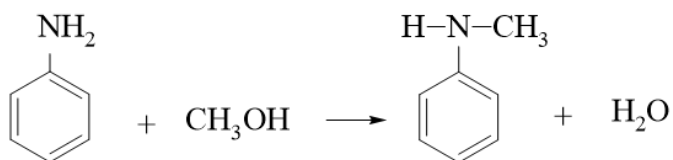
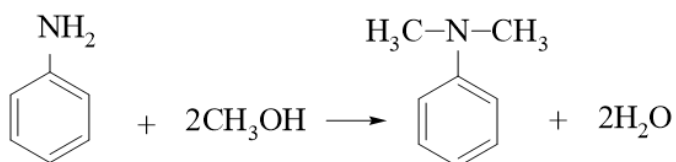
粗二甲经粗二甲泵计量后进入二反冷凝器，与二级反应器出料换热，汽化为粗二甲蒸气，未汽化的粗二甲再经粗二甲汽化器汽化，粗二甲气体再通过粗二甲预热器加热到预定温度后进入粗二甲过热器过热后进入二级反应器，在催化剂作用下，并有导热油间接加热的条件下进一步反应。

二级反应生成气经二反冷凝器冷凝、冷却后进入二段油分水槽进行分水。醇水槽、粗二甲缓冲罐、二段油分水槽的气相进入回收冷凝器 A 回收油相，不凝气用一级液环泵组引入甲醇预热器，进入一级反应系统，继续参与反应。

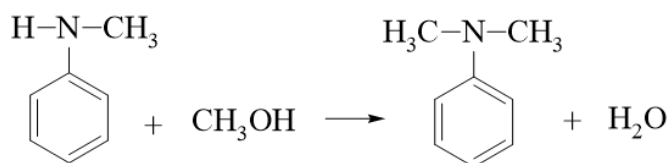
二级反应过程，甲醇和 N-甲基苯胺的摩尔比为 1.33:1，甲醇过量，N-甲基苯胺的转化率可达到 95%以上。

气相合成法生产 N,N-二甲基苯胺化学方程式如下：

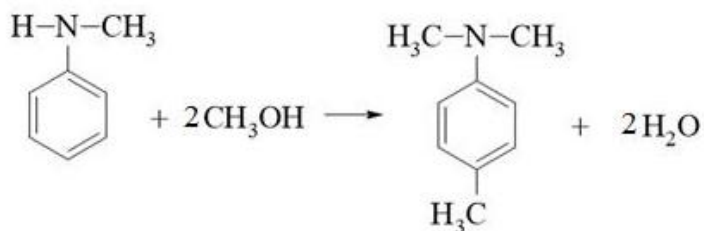
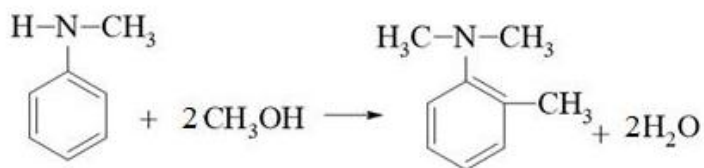
(1) 一级反应



(2) 二级反应



(3) 副反应



5、粗品蒸馏

二段油分水槽中的二段反应产物经二段油泵送入粗蒸塔，进行常压蒸馏，将水、甲醇从塔顶蒸出，经粗蒸塔冷凝器冷凝、冷却后送入醇水槽作为甲醇塔的原料，塔顶不凝气进入醇水槽进行回收。粗蒸塔塔釜料放入粗品储槽。在保证粗蒸塔釜温度达到工艺指标状况下，塔釜物料不含有甲醇。

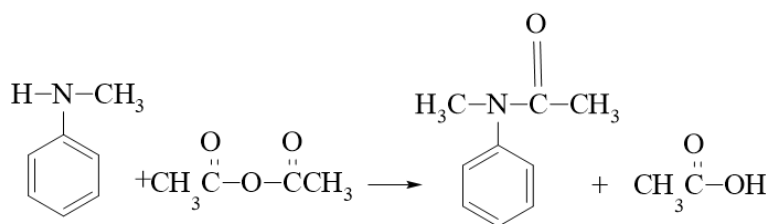
6、酰化反应

粗品用粗品泵送到酰化釜脱水、酰化。

酰化前，先将 32%浓度的液碱水溶液，送入液碱计量罐，将乙酸酐装入乙酸酐计量罐。以上工作完成后，按一定比例投入乙酸酐，搅拌一定时间，酰化完成后，加入液碱水溶液并进行搅拌、中和，然后加水，充分进行洗涤。

水洗后在酰化釜中静置，使酰化物料分层，将水层放入废水罐，油相进入酰化料槽。

酰化反应化学方程式如下:



7、精馏工段 1

酰化料槽中的油相经精馏 1 塔进料泵送入精馏塔 1，邻甲（N,N-二甲基邻甲苯胺）、水及轻组分自塔顶采出经精馏塔 1 冷凝器冷凝成液体后进入精馏塔 1 回流罐，经精馏塔 1 回流泵部分打回流，并在保证回流罐液位的情况下部分采出送到邻甲干燥罐，用片碱吸收邻甲中微量水份，碱水放入配碱罐，再送酰化物处理釜。干燥后的邻甲送入邻甲转料槽，后接成品回料管送成品储槽作为产品出售。

精馏塔 1 塔顶温度 70-115℃，塔釜温度 110-130℃，冷凝方式为循环冷却水冷凝，冷凝温度：25-35℃。

8、精馏工段 2

精馏塔 1 塔釜出料用泵送入精馏塔 2，N,N-二甲基苯胺自塔顶采出经精馏塔 2 冷凝器冷凝成液体后进入精馏塔 2 回流罐，经精馏塔 2 回流泵部分打回流，并在保证回流罐液位的情况下部分采出送入成品干燥罐，用片碱吸收成品中微量水份，碱水放入配碱罐，再送酰化物处理釜。干燥后的 N,N-二甲基苯胺送入成品储罐。

精馏塔 2 塔顶温度 100-125℃，塔釜温度 120-145℃，冷凝方式为循环冷却水冷凝，冷凝温度：25-35℃。

9、精馏工段 3

精馏塔 2 塔釜液经出料泵送入精馏塔 3，对甲（N,N-二甲基对甲苯胺）自塔顶采出经精馏塔 3 冷凝器冷凝成液体后进入精馏塔 3 回流罐，经精馏塔 3 回流泵部分回流，并在保证回流罐液位的情况下部分采出送往对甲储罐。

精馏塔 3 塔顶温度 110-135℃，塔釜温度 130-165℃，冷凝方式为循环冷却水冷凝，冷凝温度：25-35℃。

10、酰化物处理

来自精馏塔 3 塔釜产出的酰化物放入酰化物转料槽，并在蒸汽加热和保温的情况下，进行泵搅拌。在碱液罐配制含量为 10%的氢氧化钠溶液，用碱液泵送入酰化物处理釜。启动酰化物出料泵或直接称重，按配比将酰化物放入酰化物处理釜后，打开处理液冷凝器冷却水进出口阀，冷凝器处于启用状态。

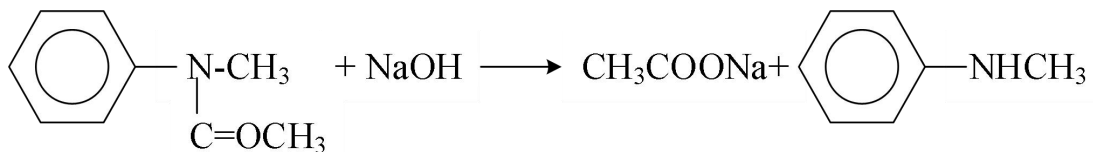
打开酰化物处理蒸汽进口阀，在一定温度且搅拌的条件下，加热回流

一定时间后，反应结束。打开酰化物处理釜底部出料阀，将反应液放入处理液分离罐静置分层，水层放入配碱罐，油层放入回收油相槽。

回收油相槽的油相送出前要进行水洗，用回收油相泵送入处理釜，加水启动搅拌，进行水洗，放到分离罐，静置分层。油层进入回收油相槽，当回收油相不含碱启动回收油相泵，送入油相储槽保存。

水层（碱液）再利用时要保证 NaOH 含量为 10%。当碱液中醋酸钠含量增高后，放进结晶槽，冷却结晶，析出物为醋酸钠粗品，当达到一定的固液比时，再放入离心机脱水，自动卸料装袋。母液回配碱罐或酰化物处理釜。

酰化物在碱性条件下水解反应方程式如下：



11、单甲回收

将油相储槽中的油相用油相泵打入单甲塔重沸器，并计量 3.5m³ 左右；启动真空泵，单甲塔精馏系统抽真空，当系统真空达到-0.092MPa 时，开启单甲塔重沸器的导热油阀门给单甲重沸器里物料加热，单甲、水自塔顶采出经单甲塔冷凝器冷凝成液体后进入单甲塔回流罐，经单甲塔回流泵部分回流，并在保证回流罐液位的情况下部分采出送往单甲干燥罐。A/B 单甲干燥罐内装入片碱吸收单甲中的水分（片碱吸水后变碱液），控制单甲干燥罐的液位，A/B 单甲干燥罐轮流切换使用。单甲干燥罐放料前，先从单甲干燥罐下部排水（碱液）至配碱罐，排完水后，再将单甲从干燥罐放

至单甲转料槽。当单甲转料槽液位达到 80%-85%时，启动单甲输送泵将单甲送苯胺泵进口，进入合成系统参与反应。

单甲塔重沸器的酰化物用单甲塔出料泵送入酰化物转料槽。

12、甲醇回收

为了充分回收甲醇，流程中设置了甲醇塔。

由醇水槽来的含甲醇水相进入甲醇塔精馏，塔釜产物为水，冷却后经甲醇塔釜出料泵送入废水罐，塔顶产物经甲醇塔冷凝器冷凝成液体后进入甲醇塔回流罐，经甲醇回流泵部分打回流，并在保证回流罐液位的情况下部分采出，合格甲醇经甲醇冷却器进入醇油静置槽，再经分析合格后进入一级反应系统。塔顶不凝气进入醇水槽进行回收。

13、废水处理

废水罐中的油相和水相分别进入水汽塔，进行水汽蒸馏，塔顶馏出物冷凝后进入水汽塔采出罐静置分层，将油层进行分析，合格的放入酰化料槽，不合格的放入酰化釜进行酰化处理，水层送入废水罐 B、C 再静置分层，水相进排放系统。废水罐中析出的酰化物放至酰化物转料槽。

本项目生产流程图及产排污环节图见图 1-1。

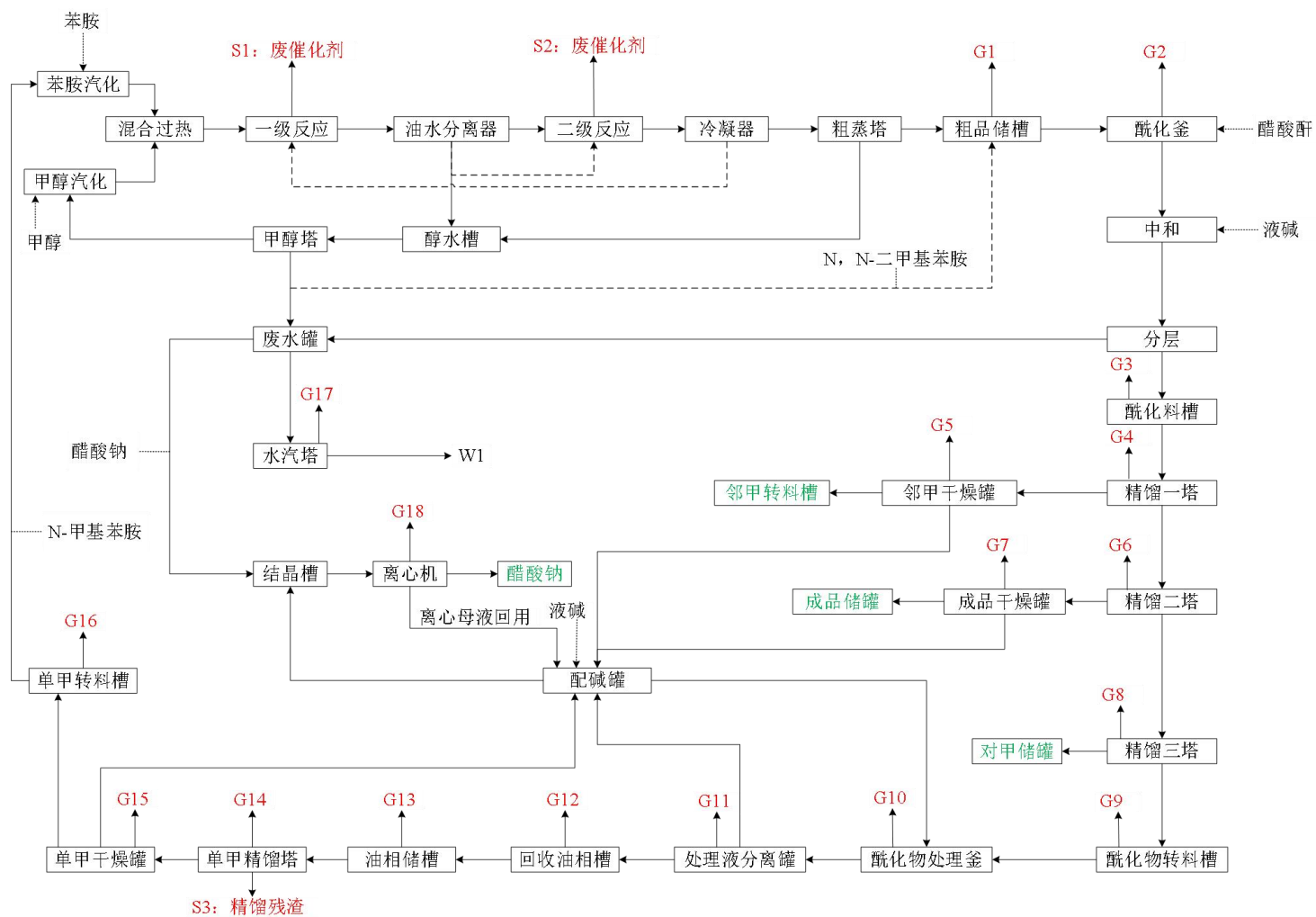


图 1-1 生产工艺流程图及产排污环节图

（三）污染物产生、治理和排放情况

1、废气

企业废气产生、治理及排放状况见表 1-1。

表 1-1 企业废气污染治理措施表

工段	污染源	主要污染物	污染防治措施
生产装置区、罐区、危废暂存间	工艺有机废气	甲醇、苯胺类、NMHC	采用蓄热式焚烧炉（RTO）处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放
导热油炉	导热油炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	导热油炉以天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术，处理后烟气经 20m 高排气筒排放
废水处理站	废水处理站恶臭废气	氨、硫化氢、NMHC	采用“碱喷淋+活性炭吸附”处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放
管线和设备泄漏无组织排放废气		NMHC	加强管理，定期进行 LDAR 检测，减少设备与管线组件无组织泄漏

2、废水

企业废水产生、治理及排放状况见表 1-2。

表 1-2 企业废水污染治理措施表

污染源	污染物	污染防治措施及去向	
水汽塔冷凝废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、甲醇、苯胺、N,N-二甲基苯胺	进入联合催化氧化预处理系统预处理后,再进入生化系统处理	废水处理站分质处理后回用于循环冷却系统
真空机组排水	COD、SS、石油类、苯胺、N,N-二甲基苯胺		
地坪冲洗废水	COD、SS、石油类、苯胺、N,N-二甲基苯胺		
生活污水	COD, SS, NH ₃ -N, TN、TP	直接进入生化系统处理	
循环冷却系统排水	COD、SS、全盐量	直接进入深度处理系统	

3、固废

企业固废产生、治理及排放状况见表 1-3。

表 1-3 企业固废污染治理措施表

工段	污染源	主要污染物组成	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
生产装置区	废催化剂	氧化铝、氧化锌	1.125	危险废物 HW50 (271-006-50)	危废暂存间暂存, 定期送有危废处理资质的单位处置
尾气处理	废活性炭	炭及有机物	0.1	危险废物 HW49 (900-039-49)	
废水处理站	污泥	有机物残体, 苯胺类	6	危险废物 HW49 (772-006-49)	
生产装置区	精馏残渣	有机物残体, 苯胺类	5.0	危险废物 HW11 (900-013-11)	
废水处理站	杂盐	盐类	86.25	危险废物 HW11 (900-013-11)	
设备维修	废矿物油	废机油、废乳化液等	1.0	危险废物 HW08 (900-249-08)	
	废油桶	废机油、废乳化液等	0.2	危险废物 HW08 (900-249-08)	
办公生活	生活垃圾	塑料、纸等	10.5	生活垃圾	交由当地环卫部门统一处理

4、噪声

企业生产设备噪声产生、治理及排放状况见表 1-4。

表 1-4 企业生产设备主要噪声污染治理措施表

序号	工艺单元	噪声源	数量 (台)	治理前噪声 dB (A)	治理措施	治理后噪声 dB (A)
1	生产系统	物料泵	55	85	建筑隔声、基础减振	60
2		水泵	15	90	建筑隔声、基础减振	60
3		尾气压缩机	4	100	建筑隔声、基础减振	70
4		空气压缩机	1	100	建筑隔声、基础减振	70
5		真空泵	6	90	建筑隔声、基础减振	60
6		风机	1	85	建筑隔声、加装消音器	70
7	废水处理站	废水提升泵	4	85	建筑隔声、基础减振	60
8		加药泵	20	80	建筑隔声、基础减振	55
9		卸料泵	2	85	建筑隔声、基础减振	60

10		罗茨风机	1	85	建筑隔声、加装消音器	70
11		污泥回流泵	2	80	基础减振	55
12		污泥脱水进料泵	1	80	基础减振	55

5、变更情况

公司实际建设规模为年产 8000 吨气相法 N,N-二甲基苯胺，与环评规模一致。环评要求导热油炉排气筒高度为 15m，实际建设导热油炉排气筒高度为 20m。

环评要求废水处理站联合催化氧化预处理系统设计处理规模为 50m³/d，生化系统设计处理规模为 80m³/d，深度处理系统设计处理规模为 150m³/d。

实际建设中，考虑后期公司发展需求，废水处理站联合催化氧化预处理系统处理能力为 150m³/d，生化系统设计处理能力为 150m³/d，反渗透装置处理能力 10t/h，MVR 蒸发系统处理能力为 2t/h。

与环评相比，部分储罐容积发生变化，具体情况见表 1-5。

表 1-5 储罐参数变化情况表

位号	设备名称	实际规格	环评规格	变化原因
V1001A/B	甲醇储槽	V=220m ³	V=230m ³	根据实际建设情况调整
V1002ABCD	苯胺储罐	V=220m ³	V=230m ³	
V4005ABCD	成品储罐	V=220m ³	V=230m ³	
V2008	醋酐储罐	V=23m ³	V=20m ³	
V4006	对甲储罐	V=23m ³	V=20m ³	

二、排污单位自行监测开展情况

（一）自行监测方案编制依据

1、依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，我单位为重点管理单位。依据《2023年度朔州市环境监管重点单位名录》，我的单位不属于重点单位。

2、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ974-2018）。

（二）监测手段和开展方式

为履行我单位自行监测的职责，我单位自行监测手段采用手工监测，开展方式为委托监测。

（三）自动监测情况

我单位不涉及自动监测。

三、监测内容

（一）大气污染物排放监测

1、监测内容

公司废气污染源监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1。

表 3-1 废气污染源手工监测内容一览表

监测点		污染物	监测频次
废气	RTO 废气排气筒	非甲烷总烃、氮氧化物	次/月
		甲醇、苯胺类	次/半年
	应急状态 RTO 废气排气筒	非甲烷总烃、甲醇、苯胺类	应急排放时监测
	废水处理站废气排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢	次/月
		甲醇、苯胺类、臭气浓度	次/半年
	1#导热油炉排气筒	氮氧化物	次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	次/年
	2#导热油炉排气筒	氮氧化物	次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	次/年
	厂界	非甲烷总烃、甲醇、苯胺类、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	次/季度
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	次/季度
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	次/半年

2、手工监测点位示意图

严格控制 RTO 系统入口废气浓度不超过可燃组分爆炸下限的 25%，当废气浓度超过爆炸下限的 25%时，通过旁通管道进行紧急排放，并设置活性炭吸附装置，通过应急排气筒 DA002 排放。正常情况下 RTO 废气排气筒监测点位图见图 3-1，应急状态下，RTO 废气排气筒监测点位图见图 3-2。

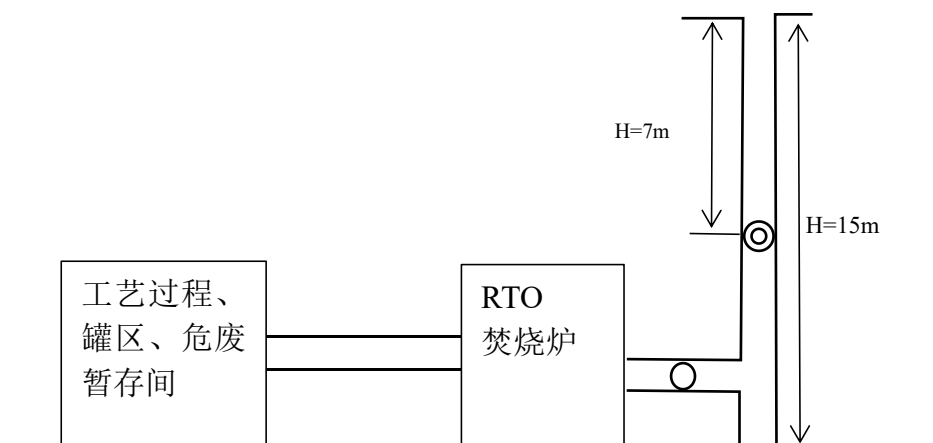


图 3-1 RTO 废气排气筒监测点位示意图

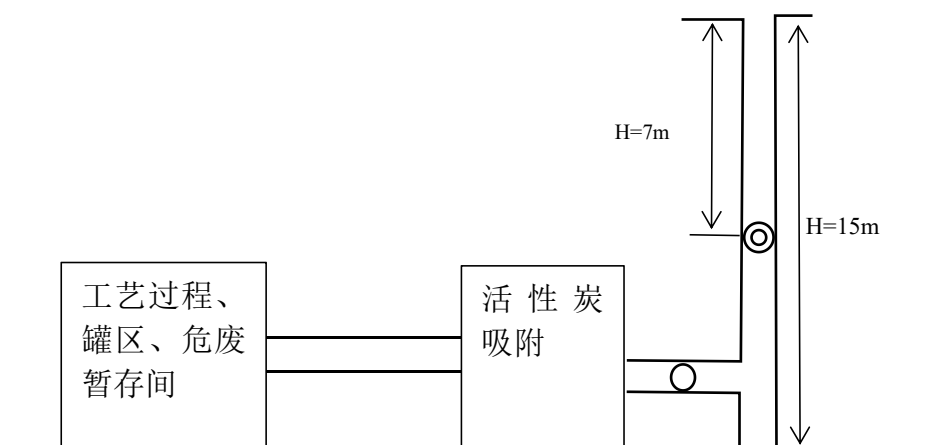


图 3-2 RTO 废气排气筒监测点位示意图（应急状态下）

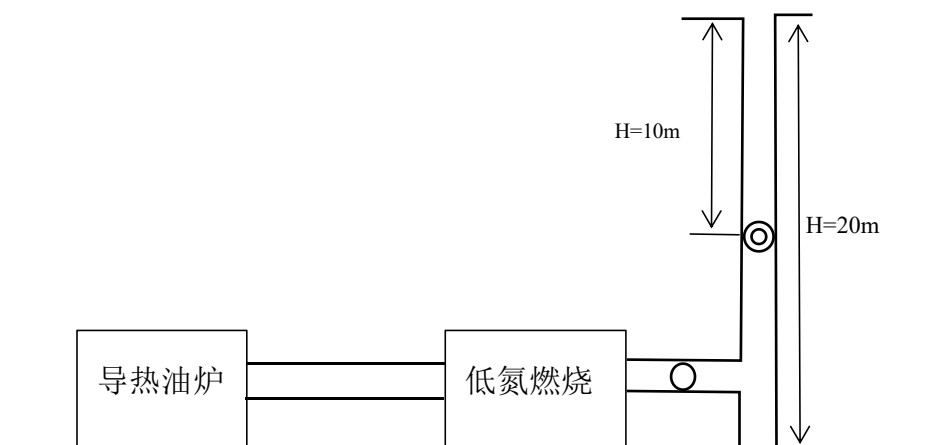


图 3-3 导热油炉排气筒监测点位示意图

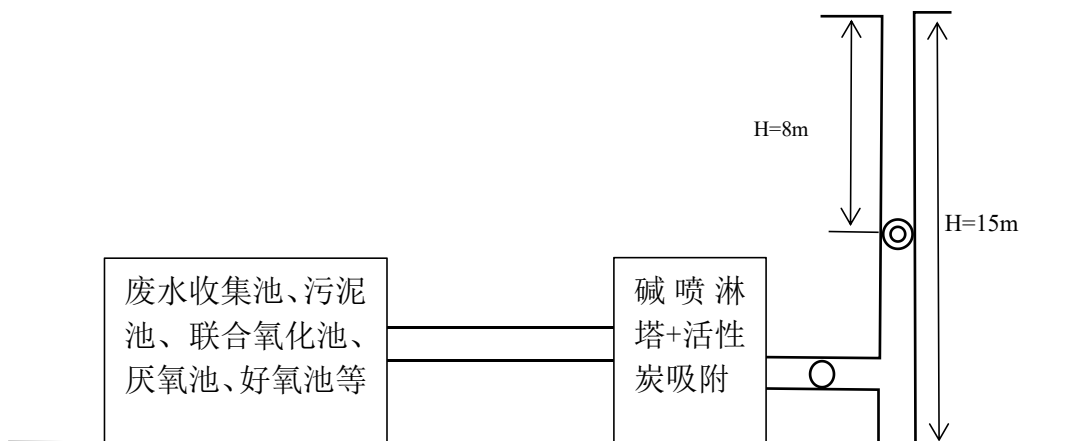


图 3-4 废水处理站废气排气筒监测点位示意图

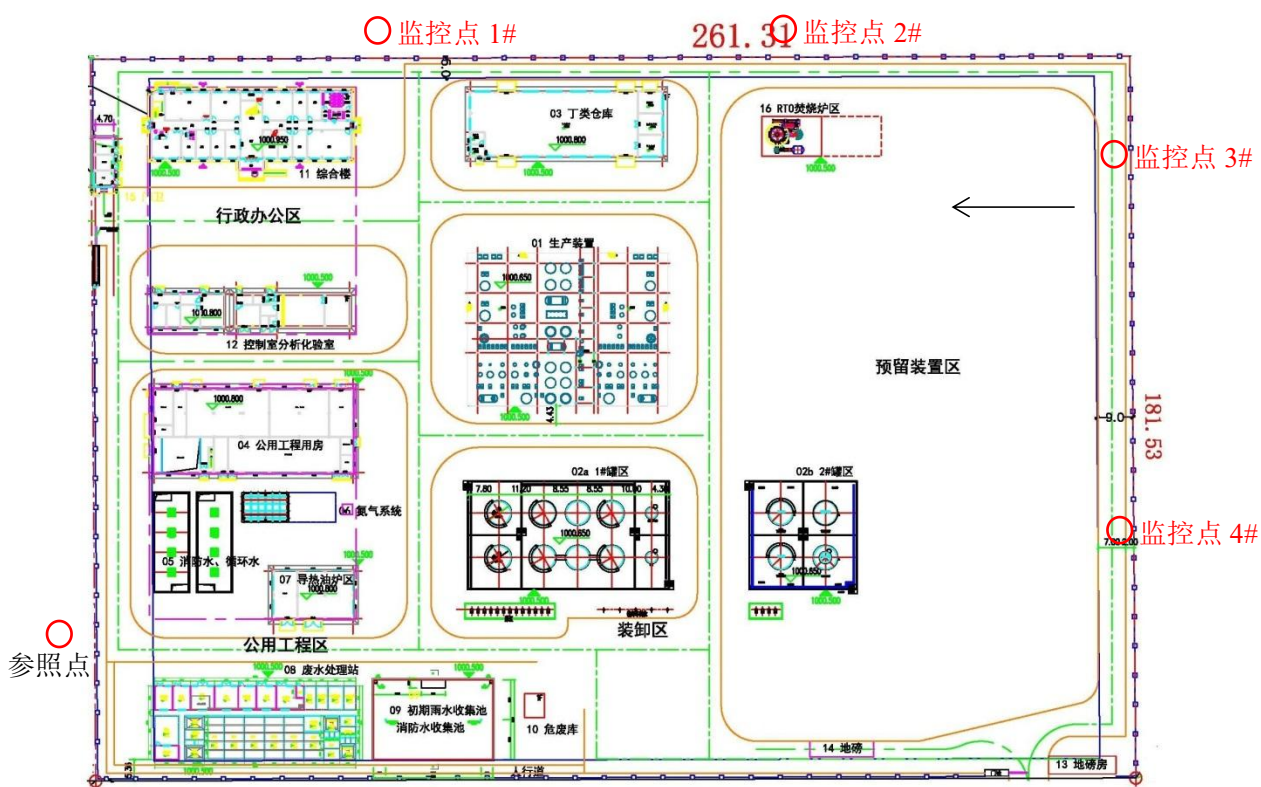


图 3-5 厂界无组织废气监测点位图（监测时实时风向为主）

3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	颗粒物 (有组织)	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB16157-1996)	密封保存	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	1.0 mg/m ³	十万分之一天平
2	二氧化硫 (有组织)		/	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ57-2017)	3.0 mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 3012H 型
3	氮氧化物 (有组织)		/	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ693-2014)	3.0 mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 3012H 型
4	林格曼黑度	/	/	《固定污染源废气 烟气黑度的 林格曼望远镜法》(HJ1287-2023)	/	林格曼望远镜
5	NMHC (有组织)	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	玻璃注射器常温避光保存	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	0.07mg/m ³	气相色谱仪
6	甲醇 (有组织)	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB16157-1996)	3~5℃冷藏	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》(HJ/T33-1999)	2.0mg/m ³	气相色谱仪
7	苯胺类 (有组织)	《大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法》(HJ68-2001)	2~5℃避光保存	《大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法》(HJ68-2001)	0.05mg/m ³	气相色谱仪
8	氨 (有组织)	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	2~5℃保存	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	0.025mg/m ³	分光光度计
9	硫化氢 (有组织)	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》(GB/T14678-93)	避光保存	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》(GB/T14678-93)	0.02μg/m ³	配备火焰光度检测器的气象色谱仪
10	臭气浓度 (有组织)	《恶臭污染物环境监测技术规范》(HJ905-2017)	避光保存	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ1262-2022)	/	/

续表 3-2 废气污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
11	NMHC (无组织)	《环境空气质量手工监测技术规范》 (HJ194-2017)	常温避光保存	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ604-2017)	0.07mg/m ³	气相色谱仪
12	甲醇 (无组织)		3~5℃冷藏	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》(HJ/T33-1999)	2.0mg/m ³	气相色谱仪
13	苯胺类 (无组织)	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸苯乙二胺分光光度法》(GB/T15502-1995)	避光保存	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸苯乙二胺分光光度法》(GB/T15502-1995)	0.5mg/m ³	分光光度计
14	颗粒物 (无组织)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263—2022)	密封保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263—2022)	0.001mg/m ³	万分之一天平
15	氨 (无组织)	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	2~5℃保存	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	0.025mg/m ³	分光光度计
16	硫化氢 (无组织)	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》 (GB/T14678-93)	避光保存	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》(GB/T14678-93)	0.02μg/m ³	配备火焰光度检测器的气象色谱仪
17	臭气浓度 (无组织)	《恶臭污染物环境监测技术规范》 (HJ905-2017)	避光保存	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ1262-2022)	/	/
备注：以监测单位实际为准						

（二）水污染物排放监测

1、监测内容

项目产生的废水主要有水汽塔冷凝废水、真空机组排水、地坪冲洗废水、循环冷却系统排水和生活污水。

水汽塔冷凝废水、真空机组排水和地坪冲洗废水送厂区自建废水处理站预处理系统处理，处理后的出水与生活污水一起送生化处理系统处理，处理后的出水与循环冷却系统排水一起送深度处理系统处理，回用于循环冷却水系统，全厂废水不外排。

厂区内设置废水处理站来处理工艺废水及生活污水，处理后的废水回用于循环冷却水池补水。

本次废水主要针对雨水排放口(YS001)进行监测。雨水排放口(YS001)监测点位、监测项目及监测频次见表 3-3。

表 3-3 废水污染物手工监测内容一览表

排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
YS001	雨水排放口	流量、pH、COD、氨氮、SS、石油类	排放期间 有流量时 1 次/日	瞬时采样， 至少 3 个瞬时样

2、监测方法及监测仪器

雨水污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-4。

表 3-4 雨水污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	分析项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	pH	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)	密封	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ1147-2020)	0~14	酸度计
2	COD	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)	加硫酸至 pH<2, 置于 4℃ 下保存	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(Hj828-2017)	4.0mg/L	分析天平
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》(HJ 666-2013)	加硫酸至 pH<2, 2~5℃ 密封保存	《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》(HJ 666-2013)	0.01mg/L	连续流动分析仪
4	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB11901-89)	4℃ 冷藏	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB11901-89)	/	全玻璃微孔滤膜过滤器
5	石油类	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)	加入盐酸酸化至 pH≤2, 0~4℃ 密封保存	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L	紫外分光光度计 UV9000

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-5。

表 3-5 厂界噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号
厂界四周设 4 个监测点	Leq	1 次/季度(昼、夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 13248-2008	35dB (A)	多功能声级计 AWA5688

2、监测点位示意图

厂界噪声监测点位图见图 3-5。

表 3-6 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
环境空气	厂界北	苯胺类、硫化氢	1 次/年	3 个/次	同时记录风速、风向
地下水	厂界北	COD、氨氮、苯胺	每年单月监测一次	3 个/次	同时记录井深、水位
	高浓废水收集池南侧			3 个/次	
	南厂界			3 个/次	
土壤	生产装置区	苯胺	1 次/5 年	3 个/次	表层样
	罐区		1 次/5 年	3 个/次	表层样
	废水处理站		1 次/5 年	3 个/次	表层样

2、监测点位示意图

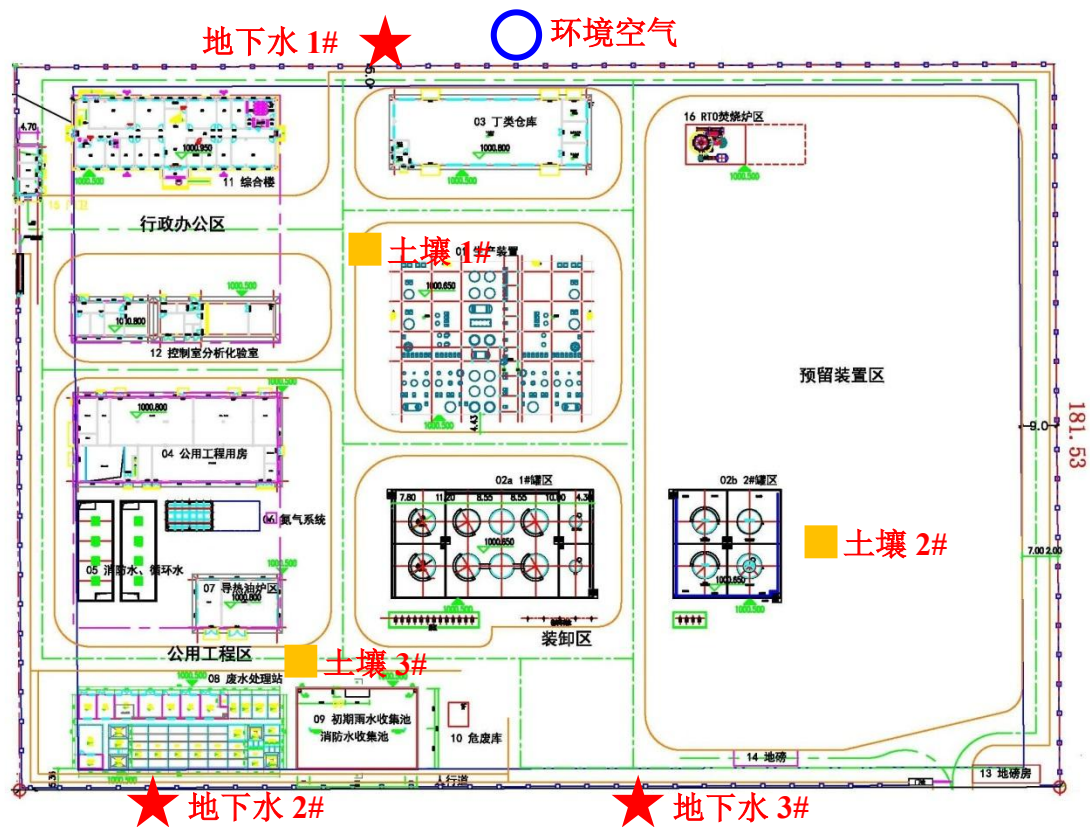


图 3-6 环境质量监测点位示意图

4、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表 3-7。

表 3-7 周边环境质量监测监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
1	环境空气	苯胺类	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（GB/T15502-1995）	避光保存	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（GB/T15502-1995）	0.5mg/m ³	分光光度计
		硫化氢	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》（GB/T14678-93）	避光保存	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚 二甲二硫的测定气相色谱法》（GB/T14678-93）	0.02μg/m ³	配备火焰光度检测器的气相色谱仪
2	地下水	COD	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）	加硫酸至 pH<2, 置于 4℃ 下保存	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（Hj828-2017）	4.0mg/L	分析天平
		氨氮	《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》（HJ 666-2013）	加硫酸至 pH<2, 2~5℃ 密封保存	《水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法》（HJ 666-2013）	0.01mg/L	连续流动分析仪
		苯胺	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）	4℃ 以下冷藏、避光保存	《水质 联苯胺的测定 高效液相色谱法》（HJ1017-2019）	0.006μg/L	高效液相色谱仪
3	土壤	苯胺	《土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯 胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法》（Hj1210-2021）	避光、密封、冷藏	《土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯 胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法》（Hj1210-2021）	2.0μg/kg	液相色谱-三重四极杆质谱仪

四、自行监测质量控制

1、监测机构和人员要求：排污单位自测机构应当在山西省生态环境厅备案，自测机构的监测人员应当在山西省生态环境厅备案；接受委托任务的社会环境监测单位必须取得检验检测机构资质并在有效期内，并在山西省生态环境厅备案。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、废气监测要求：《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

6、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

7、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 5-1。环境质量标准见表 5-2。

表 5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	标准来源
固定源废气	1	RTO 废气排气筒	《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》	甲醇	20 mg/m ³	环评报告书及批复要求
				NMHC	60 mg/m ³	
			《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	苯胺类	20 mg/m ³	
				氮氧化物	100 mg/m ³	
	2	导热油炉排气筒	山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）	SO ₂	35 mg/m ³	
				NO _x	50 mg/m ³	
				颗粒物	5 mg/m ³	
				林格曼黑度	≤1	
	3	废水处理站废气排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨	4.9kg/h	
				硫化氢	0.33kg/h	
				臭气浓度	2000（无量纲）	
			《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	苯胺类	20 mg/m ³	
			《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》	甲醇	20 mg/m ³	
				NMHC	60 mg/m ³	
无组织废气	4	厂界无组织废气	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	颗粒物	1.0 mg/m ³	
			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	苯胺类	0.4 mg/m ³	
			《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》	NMHC	2.0 mg/m ³	
				甲醇	1.0 mg/m ³	
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	氨	1.5 mg/m ³	
				硫化氢	0.06 mg/m ³	
				臭气浓度	20	
厂界噪声	5	厂界北、南、东	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间 Leq	65dB（A）	
				夜间 Leq	55dB（A）	
	6	厂界西	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	昼间 Leq	70dB（A）	
				夜间 Leq	55dB（A）	

表 5-2 环境质量执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	标准来源
环境空气	1	厂界外	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	苯胺类	100µg/Nm	环评报告书及批复要求
	2			硫化氢	10µg/Nm	
地下水	3	厂界北	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	化学需氧量	/	
	4	高浓废水收集池南侧		氨氮	0.5mg/L	
	5	南厂界		苯胺	/	
土壤	6	生产装置区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	苯胺	260mg/kg	
	7	罐区		苯胺	260mg/kg	
	8	废水处理站		苯胺	260mg/kg	